

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**WEST**[Help](#)[Logout](#)[Main Menu](#)[Search Form](#)[Result Set](#)[Show S Numbers](#)[Edit S Numbers](#)[First Hit](#)[Previous Document](#)[Next Document](#)[Full](#)[Title](#)[Citation](#)[Front](#)[Review](#)[Classification](#)[Date](#)[Reference](#)[Claims](#)[KWC](#)

Entry 38 of 436

File: JPAB

Feb 17, 1998

PUB-NO: JP410043193A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10043193 A

TITLE: CUTTER FOR BONE CUTTING

PUBN-DATE: February 17, 1998

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAHASHI, KATSUMI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

URAWA KOGYO KK/A

APPL-NO: JP08223259

APPL-DATE: August 7, 1996

INT-CL (IPC): A61B 17/16

## ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To cut a bone even in any shape and to enable punching and lateral cutting as well by radially forming plural lines of almost V-shaped tooth grooves at an almost columnar head part while inclining them toward an axial core, and forming a blade part having a rake angle on the head top end side and side face of the almost V-shaped tooth grooves.

**SOLUTION:** At a head part 2 of a cutter 1 for bone cutting, plural almost V-shaped tooth grooves 2a are radially formed so that an angle  $\alpha$  between an envelope face 2b on the tooth bottom of the respective almost V-shaped tooth grooves and the axial center can be almost  $12^\circ$ , for example. Besides, a recessed part 2c having a small diameter is provided at the top end center of the head part 2 and one side at the top end of each almost V-shaped tooth groove is formed into blade part 2d. Besides, the rake angle of each blade part 2d is set at  $30^\circ$ , for example, the almost V-shaped tooth groove 2a is formed in the direction to linearly extend the rake angle of the blade part 2d, and the respective almost V-shaped tooth grooves 2a are inclined in axial direction as well. Then, a short axial part 3a, conical part 3b and shank part 3c for attachment are successively continuously provided at an axial part 3 and formed at the back of the head part 2.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO

[Main Menu](#)[Search Form](#)[Result Set](#)[Show S Numbers](#)[Edit S Numbers](#)[First Hit](#)[Previous Document](#)[Next Document](#)[Full](#)[Title](#)[Citation](#)[Front](#)[Review](#)[Classification](#)[Date](#)[Reference](#)[Claims](#)[KWC](#)[Help](#)[Logout](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-43193

(43)公開日 平成10年(1998)2月17日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 1 B 17/16

識別記号

庁内整理番号

F I

A 6 1 B 17/16

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平8-223259

(22)出願日 平成8年(1996)8月7日

(71)出願人 000120342

浦和工業株式会社

埼玉県久喜市河原井町12番地

(72)発明者 高橋 克己

埼玉県久喜市河原井町12番地 浦和工業株式会社内

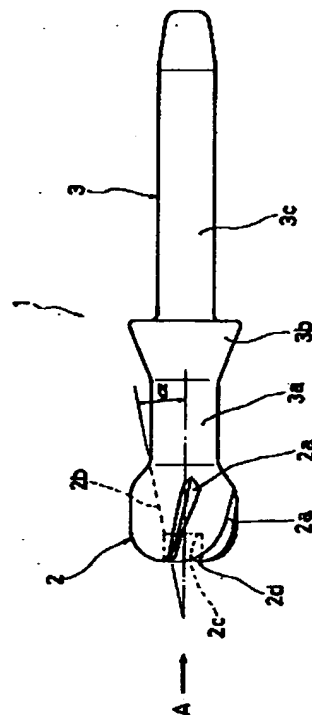
(74)代理人 弁理士 小山 輝晃

(54)【発明の名称】 骨切削用カッター

(57)【要約】

【課題】 どのような形状の骨も削れると共に穿孔も横方向への切削も可能であり、加工時の発熱が少なく、切り粉の排出も容易で、然も肉部は削らないような骨切削用カッターを提供する。

【解決手段】 略円柱状の頭部2に複数条の略V字状歯溝2aを軸芯に対して傾斜して放射状に形成し、該略V字状歯溝2aの先端にすくい角 $\beta$ を持つ刃部2dを形成すると共に頭部2の先端中心に小径の凹部2cを設け、更に該頭部2の後方には短い軸部3aと円錐状部3bと取付用シャンク部3cとからなる軸部3を連設した。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸部と略円柱状の頭部とからなり、該頭部には複数条の略V字状歯溝が該頭部の先端側で深く後方へ行く程浅くなるように軸芯に対して傾斜して放射状に形成されていると共に、これら略V字状歯溝の該頭部先端側と側面に回転方向に対してすくい角を持つ刃部が形成され、更に前記頭部の先端中心には小径の凹部を有することを特徴とする骨切削用カッター。

【請求項2】 前記軸部は前記頭部の後方に短い軸部と円錐状部と取付用シャンク部とが順次連設して形成されていることを特徴とする請求項1に記載の骨切削用カッター。

【請求項3】 前記頭部先端側の刃部のすくい角を $10^{\circ}$ 乃至 $45^{\circ}$ としたことを特徴とする請求項1に記載の骨切削用カッター。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は外科手術等で使用する骨切削用カッターに関する。

【0002】

【従来の技術】従来から骨の穿孔や切削用に用いられている超硬カッターは、図4に示すように頭部aと軸部bからなり、頭部は直径 $1\text{mm}$ 乃至 $10\text{mm}$ の球状又は円錐状で、その表面は高硬度のダイヤモンド状や洗濯板状に形成されている。これを高速で回転させて骨の削り加工を行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の超硬カッターは、ダイヤモンド状や洗濯板状の頭部のやすり作用による研削のため、骨と近接している肉部も一緒に削られる不具合があった。

【0004】又、やすり作用による加工のため、切り粉を綺麗に排出することが困難であり、この切り粉が骨とカッターの間の摩擦材となって加工時の発熱が多い。このように発熱のために従来の該超硬カッターは穿孔作業及び横方向への深溝加工には不向きであるという問題があった。

【0005】更に又、該超硬カッターの頭部が球状又は円錐状であるため、突起している骨を削る場合には該頭部が骨の突起部から逃げて切削ができないという問題があった。

【0006】本発明はこれらの問題点を解消し、どのような形状の骨も削れると共に穿孔も横方向への切削も可能であり、加工時の発熱が少なく、切り粉の除去も容易で、然も肉部は削らないような骨切削用カッターを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成すべく、軸部と略円柱状の頭部とからなり、該頭部には複数条の略V字状歯溝が該頭部の先端側で深く後方へ

2

行く程浅くなるように軸芯に対して傾斜して放射状に形成されていると共に、これら略V字状歯溝の該頭部先端側と側面に回転方向に対してすくい角を持つ刃部が形成され、更に前記頭部の先端中心には小径の凹部を有することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図1乃至図3により説明する。

【0009】図1は本発明の骨切削用カッター1の正面図であり、2が頭部、3が軸部を示す。

【0010】該頭部2には5条の略V字状歯溝2aが、各略V字状歯溝の歯底の包絡面2bと軸芯とのなす角 $\alpha$ が約 $12^{\circ}$ になるように放射状に形成されている。

【0011】又、前記頭部2の先端には、中心に小径の凹部2cが設けられていると共に、前記各略V字状歯溝2aの先端の片側が、刃部2dに形成されている。

【0012】又、各刃部2dのすくい角 $\beta$ を $30^{\circ}$ にすると共に、前記略V字状刃溝2aはこれら刃部2dのすくい角 $\beta$ を直線的に延長する方向に形成されているので、各略V字状刃溝2aは軸方向に対しても傾斜した構造となっている。且つ刃溝の外周部はカッターの回転方向に対してもすくい角をもっている。

【0013】前記軸部3は短い軸部3a、円錐状部3b及び取付用シャンク部3cが前記頭部2の後方に順次連設して形成されている。

【0014】尚、図2は頭部2の詳細を示し、図3は図1におけるA矢視からの平面図を示す。

【0015】又、矢印Bは骨切削用カッター1の回転方向を示す。

【0016】次に骨切削用カッター1の用法及び作用について説明する。

【0017】骨切削用カッター1は、ハンディタイプの駆動機械に取り付けて約60,000r.p.m.の高速で回転させて使用する。

【0018】カッターの刃は6枚あるので、刃部は非切削部に対して毎分360,000回接することになり、固い組織である骨は削れるが、弾力性のある肉部自体は刃先から逃げるので削られない。

【0019】又、頭部2の先端側の刃部2dに $30^{\circ}$ のすくい角を与えたので、該刃部2dの骨への喰い付きが良く、穿孔及び横方向への切削時の切れ味が良く、加工による発熱も少ない。

【0020】又、切り粉も余り細かくならずに略V字状歯溝2aより排出され、更に短い軸部3aと円錐状部3bによって軸部3から剥かれるので、切り粉の除去が容易である。

【0021】尚、このすくい角 $\beta$ が $10^{\circ}$ 以下の時は、刃部2dの骨への喰い付きが悪くなる。又、すくい角 $\beta$ が $45^{\circ}$ 以上では略V字状歯溝2aの傾斜が過度となって頭部2の軸方向の長さが確保できなくなる。従ってす

3

くい角 $\beta$ は、 $10^\circ$ 乃至 $45^\circ$ の範囲で、軟骨や硬い腫瘍など被切削物の硬さに合わせて選択を行なう。

【0022】骨の突起部を削る場合は、従来の超硬カッターではカッターの先端が逃げるので不具合であったが、本発明の骨切削用カッター1では頭部2の先端中心にある凹部2cが骨の突起部への喰い込みを助けて各刃部2dを中心に向かわせるので、安定性の良い切削が行われる。

【0023】尚、本実施の形態では略V字状歯溝2aの数を5条とし、これら略V字状歯溝2aの歯底の包絡面2bが軸芯となす各 $\alpha$ を $12^\circ$ としたが、これらは他の数値としてもよい。

【0024】

【発明の効果】このように本発明によれば、突起状の骨も削れると共に穿孔も横方向への切削も可能であり、加工時の発熱が少なく、切り粉の排出も容易で、然も肉部は削らないような骨切削用カッターを提供することがで

4

きる効果を有する。

【図面な簡単な説明】

【図1】本発明の骨切削用カッターの正面図である。

【図2】同上の頭部の拡大正面図である。

【図3】同上の平面図である。

【図4】従来の超硬カッターの正面図である。

【符号の説明】

1 骨切削用カッター

2 頭部

2a 略V字状歯溝

2c 凹部

2d 刃部

3 軸部

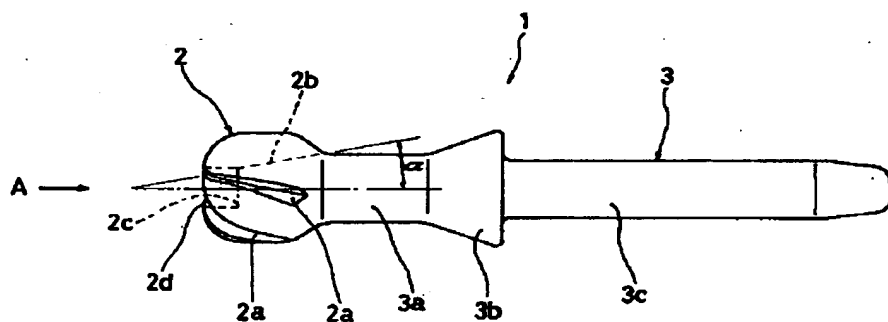
3a 短い軸部

3b 円錐状部

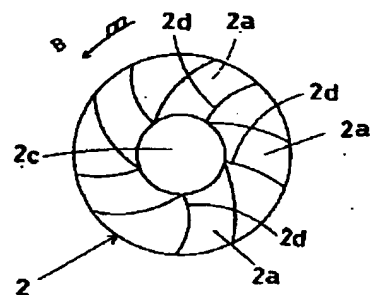
3c 取付用シャンク部

$\beta$  すくい角

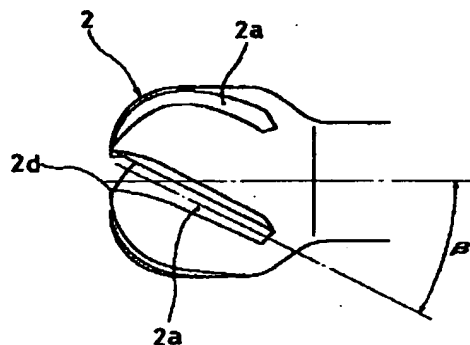
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

